

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-117577

(43)Date of publication of application : 21.05.1988

(51)Int.Cl. H04N 5/335
H01L 27/14

(21)Application number : 61-264425 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

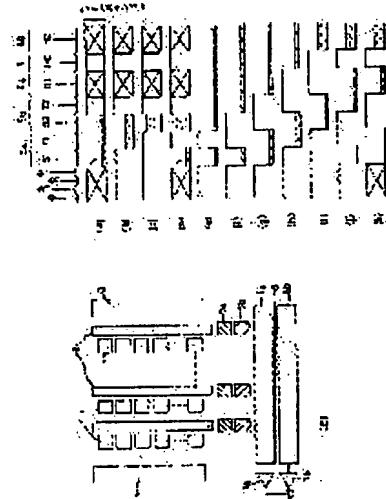
(22)Date of filing : 06.11.1986 (72)Inventor : KAWASHIMA HIKARI
YAMAWAKI MASAO

(54) SOLID-STATE IMAGE PICKUP ELEMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain only a pure signal component only by providing a signal transfer clock section and a smear transfer clock section to a vertical transfer clock, and extracting a signal component including smear and the smear component separately to exclude the smear component completely.

CONSTITUTION: A signal component including a smear component is swept out under gates S1, T1, S2 and after a vertical transfer clock of a signal clock section is stopped, the gates S1, T1 are brought into an L level to transfer a signal component X+Y1 including the smear component Y1 under the gate S2. Then the smear component Y2 is swept out under the gate S1. During that time, the read of a horizontal scanning line is finished by horizontal transfer CCD sections 6a, 6 and the stored X+Y1 and Y2 are transferred to the CCDs 6b, 6a during the horizontal blanking period, while the electric charge of the horizontal scanning line is transferred to the vertical transfer section 2, the storage section is formed under the gate S1 and the vertical transfer is started again. The components X+Y1 and Y2 read by the transfer sections 6a, 6b are transferred sequentially and outputted respectively from output circuit sections 7b, 7a and only the pure component X is extracted from the difference.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

②日本国特許庁 (JP) ④特許出願公開
②公開特許公報 (A) 昭63-117577

③Int.Cl.* H 04 N 5/336 H 01 L 27/14	識別記号 F - 8420-5C B - 7525-5F	厅内整理番号 F - 8420-5C B - 7525-5F
		④公開 昭和63年(1988)5月21日
審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)		

⑤発明の名称	固体撮像電子
⑥特許請求の範囲	特 願 昭61-264426
⑦出願日	昭61(1986)11月6日
⑧発明者	川島 光 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・アイ研究所内
⑨発明者	山崎 正 地 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・エス・アイ研究所内
⑩出願人	三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
⑪代理人	弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

固体撮像電子

2. 特許請求の範囲

(1) 直角および水平に2次元に配設された複数個の光波変換素子、該素子の着目した信号を水平時間に1水平走査線に対応する信号電荷を取出転送手段に読み出し転送する固体撮像電子において、前記直角転送手段において転送された電荷を蓄積し、前記蓄積電荷の水平転送手段への転送を行なうゲートと、前記水平転送手段と、該水平転送手段の電荷から出力信号を得る出力回路部とを、それぞれ2つずつ並んで、計2つの水平転送手段の間に分離ゲートを設けるとともに、一方の水平転送手段をスミア成分を含む信号成分用に、他方の水平転送手段をスミア成分に用いるよう構成することを特徴とする固体撮像電子。

(2) 前記垂直転送手段において、前記スミア成分を含む信号成分とスミア成分とを2つに分離して転送することを特徴とする特許請求の範囲

前記記載の固体撮像電子。

(3) 前記垂直転送手段において、前記スミア成分を含む信号成分とスミア成分のそれぞれの転送クロック部分が反対に1水平走査時間の1/2まであり、かつ、クロック周波数、クロック停止期間が等しいことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の固体撮像電子。

(4) 前記スミア成分を含む信号成分とスミア成分とより、前記成分のみを取り出すための信号処理回路を、同一半導体基板上に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のいずれかに記載の固体撮像電子。

3. 発明の詳細な説明

(発明との利用分野)
この発明は、固体撮像電子、特に、信号転送に電荷結合させ方式（以後、CCD方式と呼ぶ）を用いた固体撮像電子におけるスミア抑制に関するものである。

(技術的後援)

第4割合、例えば“ISSCダイジェスト オブ テクニカルペーパーズ”

猶開啓G3-117577 (2)

(Digest of Technical Papers) 1985年2月号、100日に開示されているようなCSD型固体撮像素子の一例の構成を示す断面図であり、1は、垂直および水平に配設された複数の光導電塗膜素子を有する光導変換部、2は倍速伝送部(CSD)、3はCSDキャッチ部、4は、電荷水平逆走端の選択を行なうトランジスタゲート(TG)キャッチ部、5はストレーワゲート部、6は、電荷水平搬送用CCDシフトレジスタ部、7は出力階段部である。なお、第5図は、第4切Aにおけるボゲンシャル断面を示している。

次に動作について説明する。光電受光器¹において、入射光は信号電荷に変換され、水平消走査回路内に TG T キャナリにより選択された水平走査線の電荷のみが垂直搬送用 CSD 領域²に読み出される。CSD 領域²に読み出された電荷は、持久性、第 5 通りに、第 4 斷面側面におけるホテンシャル圖を示すように、4 极のクロックウ・ヘタ。で水平走査同期中に矢印の方向に転送され、ストレージゲート部⁵に書き出される。荷重 TG キャナ

となり、スポット光等が当った場合、その上下に白色の帶が出来ることになって、脇枝を劣化させる危険となるなどの問題点があつた。

この発明は、以上のような従来例の問題点を解決するためになされたもので、スピア成分を信号成分から完全に取除き、スピアによる偽信号、翻刻の方下のない良好な新機械性を得ることを目的としている。

(確認点を解決するための伊賀)

このため、この発明に据る物体位置検出部は直角
搬送クロックに、スミアを含んだ信号成分の搬送
を行ひ信号搬送クロック部とスミア搬送クロック
部とを設けるとともに、ストレージゲートおよび
水平搬送手段と、それぞれの出力端子間を2つに
分離し、その1つは（信号成分＋スミア成分）の
抽出出しに、他の一つはスミア成分のみの抽出出しを
行なうように構成し、2つの出力端子を取出して、
純粋な信号成分の出力を得られるよう構成す
ることにより、信託目的を達成しようとするもの
である。

4枚、このCDS第2のゲートの駆動クロックの駆動周波数であり、上記CSDの持出し信号は、水平走行期間中に最低1サイクル（最上級からストレージゲート第8への伝送）は上行なわれ、水平消去期間中に水平転送用CDS第6に読み出される。この間に次の駆動走線が選択され、動作転送用CSD第6には信号検出が読み出される。ストレージゲート第8から水平転送用CDS第5に読み出された駆動体、水平走行期間中に順次、フローティング・ディフェュージョン・アンプリファイア(FDA)に転送され、出力回路部7を通じて出力信号として取出されるよう構成されていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来のCSO型脳脊髄液導管は、以上の構成で構成されていたので、直因輸送チャネル近傍に滞留した細胞等により発生した電荷（以降、「スミア波紋」と呼ぶ）は、1つの直因輸送チャネル全体でなく（1つの泡産隙から初めて次次の泡産隙の切めまでの期間）周囲分離相されたものが信号端的に印加されて取出されるこ

(雜 著)

以上のような構成により、この発明における、各号記述クロックは、光電変換部より読み出された信号電位を完全にストレージゲートへ読み出すのに十分なクロック周波数にすることにより、規約の日周期に読み出される信号はスキア成分のみとなり、これを前記2つのストレージゲート、および水平記述平成の各出力回路部を用いて別々に読み出し、簡単な算式処理により純粋な信号成分出力を読み出すことが可能となる。

〔指明の基礎例〕

以下に、この発明を実施例に基づいて説明する。第1図に、この発明の一実施例によるCSD型扁平振動子の構成概要図を示し、前出発明実施例1図におけると同一または相当の部品には、同一または相当記号で表わす。

《詩經》

前回に述べて、各記号1~4の光電管検出から電荷の盛衰方向抽出し候送端(CSD)2まで仕体。從京橋におけると同様であり、5のストレー

特開昭63-117577 (3)

シゲート部、6の混信水平転送用CCDシフトレジスタ部、7の出力回路部は、それぞれ2つに分離構成したものである。各記号5a、5b；6a、6b；7a、7bの添字は、それぞれ上記2つに分離したもののうち、スマア成分専用のものであり、また、草字は、それぞれスマア成分を含んだ信号成分用のものであることを示す。8は、水平転送用CCD部6におけるそれぞれまとめて分離するための分離ゲートである。

(動作)

第2図(3)においては、第1回の説明における図面のボテンショナル回路を示し、(a)～(k)は、第3回に示すタイミングチャートにおけるそれぞれの期間a～hとのボテンショナル回路に対応する。第3回で示すようにスマア混信期間を2等分した場合についてがす。この時、直通転送クロックφCの立ち上がりおよび終止の期間は、音母転送クロックφB、スマア転送クロックφBとともに早く、そのクロック周波数は倍速化サイクルの倍出しが行なえ、かつ十分な転送効率を有するよう選択する。

Y1とは、前次転送され、各出力回路部7a、7bよりそれぞれ出力される。これをあ乎内蔵あるいは外部において音母基準により歪を取る。Y1とY2とは、H/2の期間で替り替りで出力されるがY1とY2とみておくと、純粋なばかり成分Xのみを取り出すことが可能となる。

なお、上記実施例では、第2回において、スマアクロック部と音母クロック部をH/2期間ずつに分け、クロックはH/2期間ずらしたものを利用したが、出力後の者を取る検査始点の際、スマア成分Y2に假想ロを乗せるようにし、Y1とY2とXとなるようにスマアクロック部と音母クロック部の両側におよびクロック周波数を停止、動作期間をえたものでもよい。

また、前記実施例においては、スマア成分を複数出しているが、この程度は適度であっても差支えない。

(発明の範囲)

以上、説明したように、この発明によれば、直通転送クロックに信号転送クロック部とスマア

混合成分がゲートS1、T1、S2下に取出され、音母クロック部の直通転送クロックが停止した後、S1、T1を“L”レベルにし(第3回)、スマア成分Y1を含んだ信号成分(X+Y1)をゲートS2下に転送する((b)、(c))。続いて((d))ではスマア成分Y2がゲートS1下に取出される。ここにXは純粋な保持成分、Y1、Y2はスマア成分を表わす。この間、水平転送用CCD部(6a、6b)においては、音母転送クロックの立ち上がりが行なわれており、それが終った後、音母していった(X+Y1)とY2を水平転送期間内に水平転送用CCD部6a、6bへと転送する((e)、(f)、(g)、(h)、(i)、(j)、(k))。この間に次の水平転送用CCD部の芯線は直通転送部2に転送され、S1ゲート下に音母部が形成される((j)以降より、音母転送が開始される(((n)))。

上記のようにして、2つの別々の水平転送用CCD部6a、6bに取出された信号成分(X+Y1)と

送クロック信号を絶け、それぞれ別のストレージゲートおよび水平転送半綫に2つの用意回路を設けて、スマアを含んだ信号成分とスマア成分を別々に取り出されるよう構成したため、簡便な保持処理により、スマア成分を完全に抹消し、約半な信号成分のみの出力が得られるようになった。

4. 図面の簡単な説明

第1回は、この発明の…実施例によるCSD型固体画像子の構成概要図、第2回は、その3輪軸のボテンショナル回路、第3回は、タイミングチャートを示し、第4回は、既存のCSD型固体画像子の一例の構成概要図、第5回は、そのA輪軸のボテンショナル回路である。

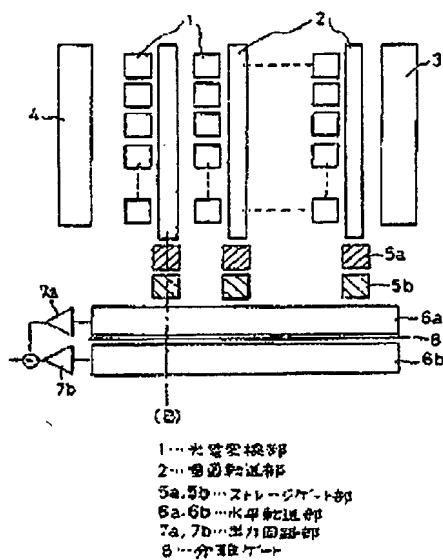
- 1—光電変換部
- 2—直通転送部(CSD)
- 3—ストレージゲート部
- 4—水平転送部
- 5—出力回路部
- 6—一分離ゲート

代理人 大和機器

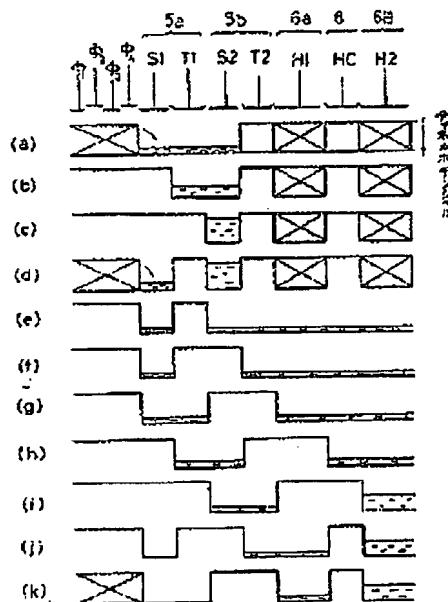
特開昭63-117577 (4)

第 2 四

第一回



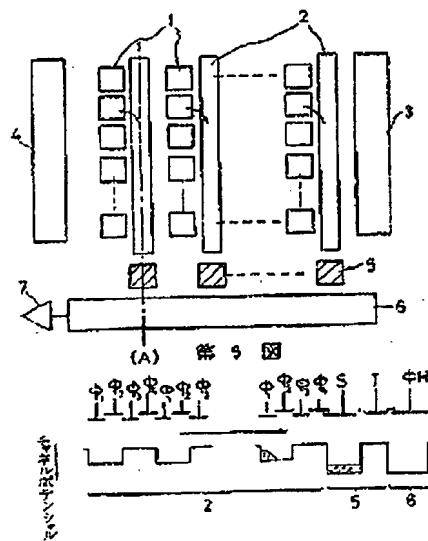
52 53 68 8 63



附 3 圖

The timing chart illustrates the logic for water level control. It shows the sequence of signals S1, T1, S2, T2, H1, HC, H2, and PC over time. Key features include the '水準消去期間' (Water Level Elimination Period) and '停止時間' (Stop Time) indicated by dashed lines.

第 4 四



特開昭63-117577 (5)

手 球 請 正 書 (修正)
 62年3月11日
 特許庁長官印
 1. 事件の表示 特願昭 61-264425号
 2. 発明の名称 固体撮像素子
 3. 請正をする者
 事件との関係 請許出願人
 住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
 名称 (601) 三菱電機株式会社
 代表者 忠 勝 守
 4. 代理人
 住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
 氏名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄
 03(03)3213621特許局

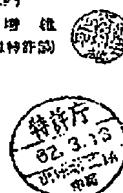
5. 請正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄。

6. 請正の内容

- (1) 明細書第3頁第1行目の「G Tスキャナ4」を「T Gスキャナ4」と訂正する。
- (2) 明細書第4頁第18行目の「2H」を「1H」と訂正する。
- (3) 明細書第6頁第20行目の「発光側におけると同様」を「従来例におけるものと同様」と訂正する。

以上



-447-